

Prognose der Herzinsuffizienz

von

Immo Freisleben

aus

Halle an der Saale

Aus der Medizinischen Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. C. Korth

Prognose der Herzinsuffizienz

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Immo Freisleben
aus
Halle an der Saale

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. H. Valentin

Referent: Prof. Dr. C. Korth

Tag der mündlichen Prüfung: 2. 7. 1970

Einleitung

Der Beginn der kardialen Dekompensation bzw. das Auftreten einer Rechtsherzinsuffizienz stellt einen wichtigen Einschnitt im Verlauf einer Herzerkrankung dar. Während bis zum Jahre 1940 eine durchschnittliche Überlebenszeit von 1 bis 2 1/2 Jahre nach Beginn der Rechtsherzinsuffizienz festgestellt wurde (19, 43), ist gegenwärtig eine höhere Überlebenszeit anzunehmen (20, 39).

Wie heute die Prognose der Rechtsherzinsuffizienz in Hinblick auf die unterschiedliche Pathogenese, das Geschlecht und das Erkrankungsalter zu beurteilen ist, soll Aufgabe dieser Untersuchung sein.

Methodik

Aus dem Krankengut unserer Klinik wurden 493 Patienten ausgewählt, die an einer Herz- oder Kreislauferkrankung litten und infolge dieser Erkrankung eine biventrikuläre myokardiale Insuffizienz entwickelt hatten. Alle Kranken hatten mindestens einmal, ein großer Teil jedoch mehrmals im Verlauf ihrer Krankheit eine kardiale Dekompensation. Die Zusammenstellung umfaßt einen Zeitraum von 21 Jahren.

Von 493 Beobachtungen waren 55,4% (273) Frauen und 44,6% (220) Männer. Das Schicksal jedes einzelnen in Bezug auf den Zeitpunkt des Todes bzw. auf sein Überleben wurde verfolgt. Durch briefliche oder persönliche Erkundigungen bei den Gemeindebehörden konnten insgesamt 481 Schicksale (97,5%) geklärt werden. 12 blieben aus unterschiedlichen Gründen ungeklärt. Diese 12 Patienten wurden bei den folgenden Ermittlungen außer acht gelassen.

Wir haben unsere Patienten nach pathogenetischen Gesichtspunkten in 5 Gruppen eingeteilt (Tab. 1). Die Kriterien,

nach denen diese Einteilung erfolgte, sind von SCHWARZBACH und RADECK dargelegt worden. Wir haben in der vorliegenden Arbeit das gleiche, allerdings um fast 200 Beobachtungen vermehrte Krankengut verwendet. 78 (15,8%) Patienten hatten einen Herzinfarkt erlitten. Dem sog. dekompensierten Hypertonus wurden 87 (17,6%) Patienten zugeordnet. Alle Patienten, die weder einen Myokardinfarkt noch einen dekompensierten Hypertonus hatten, aber doch zu den degenerativen Herzerkrankungen zählten, faßten wir in Anlehnung an SPANG unter dem Begriff "Myokardfibrose" zusammen. Diese Kranken bilden mit 121 (24,6%) Patienten die zweitgrößte Gruppe. Ein chronisches Cor pulmonale bestand bei 58 (11,8%) der Patienten. 11 Patienten (2,2%) konnten keiner dieser vier Gruppen und auch nicht den Herzfehlern zugeordnet werden. Wir haben sie unter der Rubrik "sonstige Erkrankungen" zusammengefaßt. Sie sind wegen ihrer geringen Anzahl nur in den Kollektivuntersuchungen enthalten. Die größte Gruppe bilden 138 (28%) Patienten mit einem Vitium cordis. In dieser Gruppe haben wir wegen der gegebenen Vielfalt nochmals eine Unterteilung vorgenommen (Tab. 2). 48 Patienten hatten eine hämodynamisch wirksame Insuffizienz wie auch Stenose der Mitralklappe (sog. kombiniertes Mitralvitium). Eine funktionelle Trikuspidalinsuffizienz bei einem kombinierten Mitralvitium konnten wir bei 23 Patienten beobachten. Alle Herzfehler, die auf die Aortenklappen beschränkt waren, ergaben zusammen 28 Beobachtungen. Der Rest der Herzklappenfehler konnte nicht mehr aufgeteilt werden, da sich in ihrer Zahl zu kleine Gruppen ergeben hätten. Diese 39 meist "kombinierten" und z.T. kongenitalen Herzfehler fanden nur in der Gesamtgruppe "Vitium" Beachtung.

Da ein Teil der Patienten vor relativ kurzer Zeit erstmalig uns zur Beobachtung kam, und von diesen natürlich auch ein großer Prozentsatz noch am Leben war, stellte sich für uns das Problem, die wertvollen Informationen, die auch diese Gruppe barg, sinnvoll in eine Überlebens-

statistik einzubeziehen. Für jedes Jahr nach Beginn der kardialen Symptome bzw. nach Auftreten der Rechtsinsuffizienz wurde ein Quotient (l_0' , l_1' , l_2' ... usw.) ermittelt, der auf 100 bezogen die Prozentzahl der Überlebenden für das entsprechende Jahr angibt.

- l_0 = Gesamtzahl zu Beginn der Symptome bzw. zu Beginn der Beobachtung.
- y_1 = diejenigen, die im 1. Jahr gestorben sind.
- y_2 = diejenigen, die bis zum 2. Jahr gestorben sind, usw.
- z_1 = diejenigen, die noch nicht 1 Jahr beobachtet wurden und noch leben.
- z_2 = diejenigen, die noch nicht 2 Jahre beobachtet wurden und noch leben, usw.

Der Ausgangspunkt der Kurve für null Jahre ergibt sich aus:

$$l_0' = \frac{l_0}{l_0} = 1 \quad (\text{bzw. } 100\%)$$

Für die weiteren Jahre ergeben sich folgende Quotienten:

$$l_1' = \frac{l_0 - (y_1 + z_1)}{l_0 - z_1}$$
$$l_2' = \frac{l_0 - (y_2 + z_2)}{l_0 - z_2} \quad \text{usw.}$$

Auf diese Weise wurden die Überlebenskurven bis 20 Jahre nach Auftreten der kardialen Symptomatik und bis 10 Jahre nach Beginn der kardialen Dekompensation ermittelt.

Wir haben zwei verschiedene Ausgangspunkte für unsere Überlebenskurven gewählt. Einmal den Beginn der kardialen Symptome und zum zweiten das Auftreten der ersten kardialen Dekompensation. Das erste und weitaus häufigste Zeichen einer Herzminderleistung war Atemnot. Wir haben nur Ruhedyspnoe als sicheres kardiales Symptom gewertet. Orthopnoe,

Asthma cardiale, Zyanose und Lungenödem traten in der Regel erst im späteren Verlauf in Erscheinung. In der Gruppe Myokardinfarkt wurde das Auftreten von Angina pectoris oder, wenn dieses Symptom nicht vorhanden gewesen war, das Ereignis des ersten Infarktes als Symptombeginn gewertet. Der Beginn der kardialen Dekompensation war nur in einem Teil der Fälle genau registriert. Wie Stichproben jedoch ergaben, ist dieser Zeitpunkt 2 bis 6 Wochen vor der Klinikeinweisung anzusetzen. Ausnahmen waren selten. Aus diesem Grunde haben wir generell den Beobachtungsbeginn mit dem Beginn der kardialen Dekompensation gleichgesetzt. Eine Korrektur der Ergebnisse hielten wir für überflüssig, da die Werte sowieso weit innerhalb der Fehlergrenze lagen.

Eine Dekompensation des rechten Herzens wurde nach BEDFORD und CAIRD (1960) angenommen, wenn mehrere der folgenden Symptome vorhanden waren: Ödeme der unteren Extremitäten oder der Sakralgegend, generalisierte Ödeme (Anasarka), Aszites, Hydrothorax, Leberschwellung, Jugularvenenstauung. Ein mehr oder weniger vergrößerter Herzschatten im Röntgenbild wurde bei allen Patienten festgestellt.

Ergebnisse

1. Geschlechts- und Altersverteilung

Im Kollektiv waren die Frauen mit 273 Beobachtungen gegenüber 220 bei den Männern leicht in der Überzahl. Erhebliche Unterschiede gab es jedoch bei einigen Krankheitsgruppen (Tab. 1 und 2). Beim Vitium cordis war das Verhältnis Frauen zu Männer 2,1 : 1. Dieses Überwiegen der Frauen kam durch die große Zahl der Mitralklappenfehler zustande, die bei den Frauen $3 \frac{1}{2}$ mal häufiger gefunden wurden. Aortenklappenfehler jedoch wurden bei Männern 16 mal gefunden, bei Frauen nur 12 mal. Myokardinfarkte waren bei Männern fast dreimal so häufig wie bei Frauen.

Bei dem sog. dekompensierten Hypertonus und dem chronischen Cor pulmonale war das Verhältnis Frauen zu Männer 1,8 : 1 bzw. 1,4 : 1. Eine Myokardfibrose wurde bei ebensoviele Frauen wie Männern diagnostiziert.

Das Durchschnittsalter des Kollektivs bei Beginn der kardialen Symptomatik war 58,4 Jahre. Die Frauen waren mit 57,5 Jahren um 2 Jahre jünger als die Männer. Für die Altersverteilung bei den einzelnen Krankheitsgruppen ergab sich Folgendes: Die Kranken mit einem Vitium cordis waren mit durchschnittlich 47,0 Jahren die jüngste Gruppe. Auch hier waren die Männer um 2 Jahre älter. Innerhalb dieser Gruppe waren die Patienten mit Mitralklappenfehlern die jüngsten: durchschnittlich 46,5 Jahre. Die Aortenklappenfehler führten fast ein Jahrzehnt später zu kardialen Symptomen (55,7 Jahre). Wenig Unterschied bestand zwischen den Gruppen Myokardinfarkt (62,5 Jahre), dekompensierter Hypertonus (61,4 Jahre) und chronisches Cor pulmonale (58,8 Jahre). Hier waren die Männer jedoch überall um 3 bis 4 Jahre jünger als die Frauen. Die älteste Gruppe waren die Patienten mit Myokardfibrose. Bei ihnen traten die ersten kardialen Symptome mit 66,8 Jahren auf, ohne Unterschied zwischen Männern und Frauen (vgl. auch Abb. 1).

2. Zeitraum vom Beginn der kardialen Symptomatik bis zur kardialen Dekompensation

Die Zeit vom ersten Auftreten der kardialen Symptome bis zum Beginn der Rechtsherzinsuffizienz bei den einzelnen zugrundeliegenden Erkrankungen ist z.T. recht unterschiedlich (Tab. 3a). Am längsten blieben die Patienten mit einem Vitium cordis kompensiert (5,4 Jahre). Hierbei spielte die Art des Herzfehlers nur eine geringe Rolle. Beim "kombinierten" Mitralvitium trat die Rechtsdekompensation erst nach durchschnittlich 5,3 Jahren ein; war es mit einer funktionellen Trikuspidalinsuffizienz kombiniert, nach 4,2 Jahren (Tab. 3b). Am schnellsten erfolgte die Dekompensation bei den Aortenklappenfehlern (3,6 Jahre).

Wenig Unterschied gab es bei den Patienten mit einem Myokardinfarkt (2,6 Jahre), einem dekompensierten Hypertonus (3,0 Jahre) und einem chronischen Cor pulmonale (2,7 Jahre). Am schnellsten trat die Dekompensation bei den Patienten mit einer Myokardfibrose ein (nach durchschnittlich 2,1 Jahren). Im Kollektiv erfolgte die Dekompensation nach 3,2 Jahren.

Vergleicht man die Zeiten vom Auftreten der kardialen Symptome bis zur ersten Dekompensation bei Männern und Frauen, so fällt auf, daß die Zeitspanne bei den Männern - ausgenommen der Myokardinfarkt - kürzer ist. Bei allen Frauen zusammen trat die Dekompensation nach durchschnittlich 4 Jahren ein, bei den Männern des Kollektivs nach bereits 2,5 Jahren.

Erhebliche Unterschiede gab es auch beim Vergleich der Altersgruppen untereinander (Tab. 6). In der Gruppe mit einem Erkrankungsalter unter 60 Jahren trat die Dekompensation durchschnittlich 4,6 Jahre nach Auftreten der ersten kardialen Symptome ein. Patienten zwischen 60 und 69 Jahren dekompensierten nach 2,4 Jahren. Bei der ältesten Gruppe (über 69 Jahre) erfolgte die Dekompensation bereits 0,7 Jahre nach dem Auftreten der kardialen Symptome (beachte Hinweis auf S. 9 unten).

3. Überlebenszeit nach Beginn der kardialen Symptomatik bzw. nach Beginn der kardialen Dekompensation

Die Überlebenszeit des Kollektivs vom Auftreten der ersten kardialen Symptome bzw. von der ersten Dekompensation an gerechnet ist in Abb. 2 dargestellt. 5 Jahre nach Beginn der Symptome lebten noch 55%. Nach 10 Jahren lebten noch mehr als 1/4 (26%) aller Patienten. 12% lebten länger als 15 Jahre. Ein Jahr nach der ersten Dekompensation lebten noch 70%, nach 3 Jahren nur noch 43% der Patienten. 26% überlebten 5 Jahre. Nach 10 Jahren lebten noch 8%. Die mittlere Überlebenszeit (Tab. 4 u. 5) vom Beginn der

kardialen Symptome an war 6,5 Jahre, nach der ersten Dekompensation 3,3 Jahre. Den Unterschied in der Überlebenszeit zwischen Frauen und Männern nach der ersten Dekompensation zeigt Abb. 3 im Vergleich zu der Sterbekurve der Bevölkerung der Bundesrepublik für 1964 (40). Nach einem Jahr lebten noch 72% der Frauen gegenüber 68% ($p > 0,01$) der Männer. Nach 3 Jahren 58% gegenüber 49% ($p < 0,01$) und nach 5 Jahren 31% gegenüber 22% ($p > 0,01$). Die durchschnittliche Überlebenszeit nach der ersten Dekompensation (Tab. 5) ist für Frauen 3,7 Jahre, für Männer 2,6 Jahre.

4. Einfluß der Pathogenese auf die Prognose

Von besonderer Bedeutung war für uns die Frage inwieweit die unterschiedliche Pathogenese einer Rechtsherzinsuffizienz die Prognose quoad vitam beeinflusst. Die Ergebnisse für die einzelnen Erkrankungsgruppen zeigt Abb. 4. Für die Prozentzahl der Überlebenden wurde die logarithmische Skala gewählt, um eine bessere Aufgliederung der Kurven zu erreichen. Ein Jahr nach Auftreten der Rechtsdekompensation war die Überlebensquote bei der Herzfehlergruppe 75%, bei der Gruppe des chronischen Cor pulmonale 56%. Nach 3 Jahren lebten von der Herzfehlergruppe noch 51%, von den Patienten mit einem chronischen Cor pulmonale noch 25%. Die Kurven der anderen Erkrankungsgruppen liegen gewissermaßen "gebündelt" dazwischen. Bei der Infarktgruppe gab es 42% Überlebende nach 3 Jahren, bei der Gruppe des dekompensierten Hypertonus 44% und bei den Patienten mit einer Myokardfibrose 45%. Nach 5 Jahren hatte sich diese Tendenz fortgesetzt. 38% der Patienten mit einem Vitium cordis und 13% der Patienten mit einem chronischen Cor pulmonale überlebten die 5-Jahresgrenze. Die anderen Gruppen lagen wiederum mit 26% (Infarkt), 24% (dekompensierter Hypertonus) und 22% (Myokardfibrose) eng beieinander zwischen den anderen beiden Gruppen. Dieses Kurvenbild veranlaßte uns, bei der Signifikanzberechnung nach dem χ^2 - Test diese drei Gruppen (dekompensierter Hypertonus,

Zustand nach Myokardinfarkt und Myokardfibrose) zu einer Gruppe der degenerativen Herzerkrankungen zusammenzufassen. Einen signifikanten Unterschied gab es im Vergleich der Überlebenszeit der Herzfehlergruppe und der Gruppe mit einem chronischen Cor pulmonale ($p < 0,01$). Auch der Unterschied zwischen dem Prozentsatz der Überlebenden mit einem Vitium cordis und dem der Überlebenden mit einer degenerativen Herzerkrankung nach 5 Jahren ist signifikant ($p < 0,01$). Der Unterschied der Überlebenszeit zwischen den Patienten mit einer degenerativen Herzerkrankung und denen mit einem chronischen Cor pulmonale ist zwar deutlich, aber auf dem 1% - Niveau nicht signifikant ($p > 0,01$), da die Anzahl der Patienten mit einem chronischen Cor pulmonale zu klein ist. Die durchschnittliche Überlebenszeit nach der ersten Rechtsdekompensation (Tab. 5) lag bei den degenerativen Herzerkrankungen zwischen 3,0 und 3,3 Jahren. Patienten mit einem Vitium cordis überlebten 4,0 Jahre, die mit einem chronischen Cor pulmonale 1,8 Jahre.

5. Prognose der Herzfehler

Bei den einzelnen Untergruppen der Herzfehler gab es ebenfalls z.T. erhebliche Unterschiede (Abb. 5). Vergleicht man die Mitralklappenfehler mit den Aortenklappenfehlern, so zeigt sich 1 Jahr nach der ersten Rechtsdekompensation ein Verhältnis der Überlebenden von 78% zu 67% zugunsten der Mitralklappenfehler. Nach 3 Jahren lebten noch 60% der Patienten mit einem Mitralvitium und 27% der Patienten mit einem Aortenvitium ($p < 0,01$). Nach 5 Jahren liegt ein Verhältnis von 47% zu 19% vor ($p > 0,01$). Bei den Mitralklappenfehlern haben wir nochmals eine Aufteilung vorgenommen und die "kombinierten" Mitralklappenfehler ohne eine funktionelle Trikuspidalinsuffizienz mit denen verglichen, bei denen sich eine funktionelle Trikuspidalinsuffizienz entwickelt hatte (Abb. 5 u. Tab. 2). Nach einem Jahr lebten noch 100% der Patienten mit einer Trikuspidalinsuffizienz (Kurve "A"), dagegen nur 64% der

Patienten, die neben dem "kombinierten" Mitralvitium keine Trikuspidalinsuffizienz hatten (Kurve "C"). Nach 3 Jahren lebten noch 89% der Patienten mit einer Trikuspidalinsuffizienz gegenüber 45% ohne Trikuspidalinsuffizienz ($p < 0,01$). Nach 5 Jahren war das Verhältnis 79% zu 29% ($p < 0,01$). Die mittlere Überlebenszeit nach der ersten Dekompensation (Tab. 3b) beträgt für "kombinierte" Mitralklappenfehler mit Trikuspidalinsuffizienz 8,5 Jahre, für die anderen "kombinierten" Mitralklappenfehler 3,1 Jahre und für die Gruppe der Aortenklappenfehler 2,1 Jahre.

6. Prognose in Abhängigkeit von der Geschlechtszugehörigkeit

Um die unterschiedliche Überlebenszeit von Frauen und Männern nach der ersten Rechtsdekompensation genauer beurteilen zu können, haben wir eine Aufteilung in die einzelnen Erkrankungsgruppen vorgenommen (Tab. 5). Hier zeigt sich nur bei den Herzfehlern und bei der Myokardfibrose ein deutlicher Unterschied zwischen Frauen und Männern. Bei den Herzfehlern war die Überlebensquote nach 3 Jahren zwischen Frauen und Männern signifikant verschieden ($p < 0,01$). Nach 5 Jahren war $p > 0,01$. Bei der Myokardfibrose war zwar ebenfalls eine deutliche Trennung der Kurven für Frauen und Männer zu erkennen, eine Signifikanz bestand jedoch nicht ($p > 0,01$).

7. Prognose in Abhängigkeit vom Alter

Die Abhängigkeit der Prognose vom Erkrankungsalter bzw. vom Alter bei der ersten Dekompensation war ein weiterer Punkt, den wir genauer untersucht haben. In diese Berechnungen haben wir die Gruppe der Herzfehler nicht mit einbezogen, da sie mit einem Durchschnittsalter von 52,4 Jahren mehr als 10 Jahre jünger waren als der Rest des Kollektivs. Bei der Einteilung in 3 Altersgruppen wäre somit der größte Teil der Patienten mit einem Herzfehler der jüngsten Gruppe zugeteilt worden und hätte das Bild verzerrt, da, wie wir aus Tab. 3b und Abb. 4 ersehen

können, die Überlebenszeit bei Patienten mit einem Herzfehler bedeutend länger ist als bei den anderen. Tab. 6 zeigt, daß die Überlebenszeit nach Beginn der kardialen Symptome für die verschiedenen Altersgruppen sehr unterschiedlich ist. Nach der ersten Dekompensation des rechten Herzens waren kaum noch Unterschiede vorhanden (Tab. 6 u. Abb. 6). Der Prozentsatz der Überlebenden nach 3 Jahren war bei der jüngsten Gruppe 43%, bei den 60 - 69jährigen 44% und bei der ältesten Gruppe 33%. Nach 5 Jahren hatte sich der Unterschied noch verringert. Jetzt war das Verhältnis in der gleichen Reihenfolge 25% zu 23% zu 18%.

8. Durchschnittliches Sterbealter

Ein weiteres Ergebnis unserer Berechnungen zeigt sich im durchschnittlichen Sterbealter der Patienten mit einer Rechtsnierzinsuffizienz, aufgegliedert in die einzelnen Erkrankungsgruppen (Tab. 1). Die Gruppe mit dem niedrigsten mittleren Sterbealter waren die Herzfehler (56,4 Jahre). Am ältesten wurden die Patienten mit einer Myokardfibrose (71,9 Jahre). Im Sterbealter der Kranken mit einem dekompensierten Hypertonus (67,7 Jahre) und derjenigen mit einem Myokardinfarkt (68,2 Jahre) bestand kaum ein Unterschied. Deutlich jünger waren Patienten mit einem chronischen Cor pulmonale (63,3 Jahre). Diese Werte sind außer von der Überlebenszeit weitgehend vom Erkrankungsalter abhängig.

Diskussion

In der Fachliteratur gibt es zwar eine Reihe von Untersuchungen in Hinblick auf die Überlebenszeit bei kardial Dekompensierten, jedoch wurden entweder nur einzelne Krankheitsgruppen betrachtet, oder es wurden Kollektivuntersuchungen ohne Berücksichtigung der Pathogenese durchgeführt (39, 43). Andere Autoren berichten über die Lebenserwartung bei einer bestimmten Altersgruppe (4, 37)

oder über die unmittelbare Prognose der Rechtsherzinsuffizienz (9). Die Zeitspanne zwischen Beginn der kardialen Symptomatik und dem Eintritt der kardialen Dekompensation ist nur ganz vereinzelt berücksichtigt worden (1, 2, 27, 36). Hierbei handelt es sich ausschließlich um Untersuchungen, die nur ganz bestimmte Krankheitsgruppen betreffen. Demgegenüber stützen sich unsere Berechnungen in Hinblick auf die Überlebenszeit nach der kardialen Dekompensation bzw. nach Auftreten der kardialen Symptomatik auf ein Krankengut von fast 500 Patienten, wobei das Lebensalter, die Geschlechtszugehörigkeit und pathogenetische Faktoren berücksichtigt wurden.

Nach allgemeiner klinischer Erfahrung und nach den Ergebnissen in der Fachliteratur haben Patienten mit einer kardialen Dekompensation eine geringere Lebenserwartung als Gesunde der gleichen Altersgruppen. Auch Patienten mit einer Herzerkrankung ohne kardiale Dekompensation haben gegenüber den Dekompensierten eine wesentlich bessere Prognose (39). Im Verlauf einer Herzkreislauferkrankung entwickelt sich in den meisten Fällen zunächst eine Linksherzinsuffizienz. Diese kann viele Jahre hindurch bestehen, ohne daß Zeichen einer gleichzeitigen Rechtsherzinsuffizienz und somit einer biventrikulären Insuffizienz in Erscheinung treten (7, 18). Die Prognose ist günstig zu beurteilen, wenn die Pathogenese der Herzinsuffizienz bekannt und die zugrundeliegende Erkrankung durch Therapie beeinflussbar oder sogar heilbar ist, wie z.B. bei Thyreotoxikose und bei bestimmten Anämieformen (7, 14, 18, 26, 44).

Überlebenszeit des Kollektivs

Unsere Ergebnisse erbrachten eine durchschnittliche Überlebenszeit von 3,3 Jahren nach dem Beginn der ersten kardialen Dekompensation. In der Literatur finden sich hierüber z.T. recht unterschiedliche Angaben. In den Arbeiten der Jahre bis 1940 wird über mittlere Überlebenszeiten von

11 Monaten bis 2,5 Jahre berichtet (19, 43). In den letzten Jahrzehnten ist eine Verlängerung dieses Zeitraums zu beobachten. In der Untersuchung von GRIMES wird von einer Überlebensrate nach 6 Jahren zwischen 81% und ca. 20% je nach zugrundeliegender Erkrankung berichtet. SPARKMAN kommt in seiner Verlaufsbeobachtung von 71 Kranken mit einer Rechtsherzinsuffizienz zu dem Ergebnis von 4,6 Jahren Überlebenszeit nach Einsetzen der kardialen Dekompensation. Diese Zahlen aus der Fachliteratur ebenso wie unsere eigenen Ergebnisse zeigen eine deutliche Verbesserung der Prognose in den letzten Jahrzehnten. Die Ursachen sind in einer Verbesserung der medizinischen Versorgung der Bevölkerung, im Einsatz exakt dosierbarer Digitalispräparate und der Anwendung moderner Diuretika zu sehen. Auch sollte die Rolle der Antibiotika in Hinblick auf eine Verhinderung von infektiös entzündlichen Prozessen erwähnt werden. So war z.B. in einer Untersuchung von WILLIAM und RAINEY aus dem Jahre 1938 Pneumonie zu 53% die Todesursache von Patienten mit einer Rechtsherzinsuffizienz.

Zeitraum zwischen Beginn der kardialen Symptomatik und der kardialen Dekompensation

Vergleicht man die Zeitspannen zwischen Beginn der kardialen Symptome und der Dekompensation bei den einzelnen pathogenetischen Gruppen, so zeigt sich, daß nur zwischen der Herzfehlergruppe und der Gruppe der Myokardfibrose ein deutlicher Unterschied besteht. Die Kranken mit Herzfehlern haben mit 5,4 Jahren die bei weitem längste Dauer der kardialen Kompensation. Die wahrscheinliche Ursache ist die im allgemeinen langsame Entwicklung eines Vitium cordis. Dadurch kann sich der Organismus besser auf die veränderte hämodynamische Situation einstellen. Ferner ist zu bedenken, daß es sich bei den Herzfehlern um die jüngste Gruppe handelt, wodurch zusätzlich eine bessere Anpassungsfähigkeit gewährleistet ist. Die Patienten mit einer Myokardfibrose sind zum Zeitpunkt des Beginns der kardialen

Symptomatik durchschnittlich um fast 20 Jahre älter. Aus diesem Grunde ist es natürlich, daß diese Kranken eine wesentlich ungünstigere Prognose haben.

Prognose des Vitium cordis

In der Herzfehlergruppe erschien es zweckmäßig, eine Unterteilung vorzunehmen, da sich bei den einzelnen Herzklappenfehlern erhebliche Unterschiede in Hinblick auf die Prognose ergaben. Bei den Mitralfehlern hatte das Vorhandensein einer funktionellen Trikuspidalinsuffizienz einen außerordentlich günstigen prognostischen Einfluß (vgl. Abb. 5). Eine funktionelle Trikuspidalinsuffizienz wurde dann angenommen, wenn bei einer ausgeprägten Rechts-herzinsuffizienz das Röntgenbild des Thorax keine oder fast keine Zeichen einer Lungenstauung erkennen ließ. Die Erklärung für die lange Überlebenszeit dieser Patienten ist darin zu sehen, daß bei einer funktionellen Trikuspidalinsuffizienz der Druck im rechten Herzen geringer ist als bei einer "gewöhnlichen" Dekompensation. Diese Kranken sind zwar nur sehr wenig leistungsfähig, haben aber durch die besondere hämodynamische Situation die Möglichkeit, eine kardiale Dekompensation lange Zeit zu überleben. Bei unseren Patienten waren es durchschnittlich 8,5 Jahre. Die einzigen Hinweise in der Literatur für eine günstige Beurteilung einer funktionellen oder organischen Trikuspidalinsuffizienz haben wir bei SCHERF und bei ZEH gefunden.

Die Patienten mit einem "kombinierten" Mitralklappenfehler ohne funktionelle Trikuspidalinsuffizienz hatten eine Überlebenszeit nach der kardialen Dekompensation von durchschnittlich 3,1 Jahren. Bei den Aortenklappenfehlern war die Prognose mit 2,1 Jahren etwas schlechter. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Dekompensation bei den Kranken mit einem Mitralklappenfehler in wesentlich jüngerem Alter einsetzte. Diese Gruppe ist auch mit 51,5 Jahren die jüngste im Kollektiv gegenüber 59,2 Jahren bei den Aortenklappen-

fehlern. Ein weiterer Grund für die schlechtere Prognose der Aortenklappenfehler kann darin liegen, daß es sich in der Mehrzahl um Männer handelt, wohingegen es bei den Mitralfenlern zu 78% Frauen sind. In der Literatur gibt es darüber sehr unterschiedliche Zahlenangaben. Für die Mitralklappenfehler werden Zeiten zwischen 2,3 und 5 Jahren angegeben (13, 17, 21, 27, 42). Bei den Aortenklappenfehlern reichen die Zeiten sogar von 9 Monaten bis 6,6 Jahre (12, 24, 28, 34). Alle Autoren sind sich jedoch darüber einig, daß die Aortenklappenfehler nach Einsetzen der kardialen Dekompensation prognostisch ungünstiger zu beurteilen sind als die Mitralklappenfehler. Allerdings wird auch betont, daß die Dekompensation bei den Aortenklappenfehlern später erfolgt und das Sterbealter höher ist (1, 10, 28, 31).

Prognose der degenerativen Herzerkrankungen

Bei dem Myokardinfarkt, dem sog. dekompensierten Hypertonus und der Myokardfibrose haben wir keinen wesentlichen Unterschied in der Prognose feststellen können. Allerdings muß man in Betracht ziehen, daß die Kranken mit Myokardfibrose die mit Abstand älteste Gruppe darstellen (68,9 Jahre). So gesehen haben sie gegenüber den anderen degenerativen Herzerkrankungen eine relativ günstige Prognose. Außerdem bleibt zu erwähnen, daß wir gerade in dieser Gruppe und zwar vornehmlich unter den Frauen eine Reihe von zehn- bis zwölfjährigen Krankheitsverläufen beobachten konnten. Bei diesen Patienten wurde schon in relativ jungen Jahren eine Herzinsuffizienz bei Myokardfibrose diagnostiziert. In einer Überlebensstatistik müssen solche Beobachtungen gesondert hervorgehoben werden, da sie anderenfalls in der hohen natürlichen Sterblichkeit, die für diese Altersgruppe charakteristisch ist, nicht zur Geltung kamen. FOWLER berichtet von 29 Patienten mit Myokardfibrosen, die eine Rechtsherzinsuffizienz entwickelt hatten. 13 überlebten 5 Jahre, 6 überlebten 10 Jahre und einer sogar 26 Jahre. Was die Prognose der Rechtsherzinsuffizienz bei Myokardinfarkt und Hypertonus

betrifft, so wird in der Fachliteratur über ganz ähnliche Ergebnisse berichtet (23, 30, 35, 45).

Prognose des chronischen Cor pulmonale

Die Überlebenszeit der Kranken mit einem chronischen Cor pulmonale nach der ersten kardialen Dekompensation war mit 1,8 Jahren die kürzeste von allen Krankheitsgruppen. Diese ungünstige Prognose erklärt sich aus dem Umstand, daß infolge der primären Rechtsüberlastung kaum Kompensationsmöglichkeiten gegeben sind. Zu einem ganz ähnlichen Ergebnis kam BLUM. Sein Kollektiv von etwa 90 Patienten hatte eine durchschnittliche Überlebenszeit von 1,7 Jahren. Bei PADMAVATI ist die Prognose noch schlechter. Lediglich STEVENS kam mit 3,8 Jahren zu einem wesentlich besseren Ergebnis.

Abhängigkeit der Prognose von der Geschlechtszugehörigkeit

Bei der Durchsicht der Literatur fanden wir keine Kollektivuntersuchung, bei der in Hinblick auf die Prognose die Geschlechtszugehörigkeit Berücksichtigung findet. Wir konnten feststellen, daß der Prozentsatz der Überlebenden 3 Jahre nach der ersten kardialen Dekompensation bei den Männern signifikant niedriger war als bei den Frauen. In den späteren Jahren war die Differenz zu Ungunsten der Männer nicht mehr so deutlich, weil die Zahl der Überlebenden klein wurde. Innerhalb der Gruppen trat die Bevorzugung der Frauen beim Vitium cordis und bei der Myokardfibrose besonders deutlich hervor. Die Ursache hierfür ist bei den Herzfehlern darin zu sehen, daß die Mehrzahl der Kranken mit einem prognostisch günstig zu bewertenden Mitralfehler Frauen waren, während die prognostisch ungünstigen Aortenklappenfehler hauptsächlich bei Männern zu finden waren. Bei der Myokardfibrose darf angenommen werden, daß bei Männern durch eine früh einsetzende und stärkere Koronarsklerose die myokardiale Degeneration weiter fortgeschritten ist als bei Frauen. Aus diesem Grunde ist wahrscheinlich die Fähigkeit zur Rekompensation bzw. zur Erhaltung der Rekompensation

begrenzter als bei Frauen. Beim Myokardinfarkt und beim chronischen Cor pulmonale war in Hinblick auf die Überlebenszeit nach der ersten kardialen Dekompensation keine eindeutige Differenz zwischen Männern und Frauen feststellbar. Der Unterschied zu ungunsten der Männer beim sog. dekompensierten Hypertonus ist in der Literatur wiederholt beschrieben worden (16, 22, 25). Gegenstimmen fanden wir hierfür nicht. Beim Myokardinfarkt wurde von verschiedenen Autoren für Männer eine etwas bessere Prognose gestellt (6, 11, 45). Die Ursache wird im früheren Erkrankungsalter gesehen. Für das chronische Cor pulmonale finden sich in der Literatur keine Angaben über einen Einfluß der Geschlechtszugehörigkeit auf die Prognose der Rechtsinsuffizienz. Nur BLUM schreibt über eine günstigere Prognose für Männer bei den obstruktiven Lungenerkrankungen.

Altersabhängigkeit der Prognose

Führt man eine Analyse des Kollektivs nach Altersgruppen durch, so ergibt sich, daß die Zeitspanne vom Beginn der kardialen Symptome bis zum Auftreten der kardialen Dekompensation bei jüngeren Patienten wesentlich länger ist als bei älteren. In der höchsten Altersgruppe betrug diese Zeitspanne sogar nur einige Monate. In erster Linie ist hier an eine bessere Anpassungsfähigkeit des jüngeren Menschen an eine Erkrankung zu denken. Hat sich jedoch die kardiale Dekompensation manifestiert, so spielt offensichtlich das Lebensalter in Hinblick auf die Prognose keine wesentliche Rolle mehr (vgl. Abb. 6). Erst in der höchsten Altersgruppe verschlechterte sich die Prognose in geringem Maße. Eine Signifikanz bestand jedoch nicht. Das bedeutet, daß nach dem Auftreten der kardialen Dekompensation das Alter nur einen geringen oder gar keinen Einfluß auf die Überlebenszeit hat. Die meisten Autoren berichten über ganz ähnliche Ergebnisse (3, 4, 9, 37). BLUM schreibt in seiner Untersuchung über die Prognose des chronischen Cor pulmonale, daß das Alter die Dekompensationsdauer nur wenig beeinflusst. STEVENS dagegen berichtet, daß beim chronischen Cor pulmonale ein höheres Alter die Prognose verschlechtert.

Zusammenfassung

In einem Kollektiv von 493 Kranken mit einer biventrikulären myokardialen Insuffizienz, die in den Jahren 1946 bis 1966 stationär behandelt wurden, wurde nach statistischen Gesichtspunkten die Überlebenszeit vom Beginn der kardialen Symptomatik an bzw. nach dem Eintritt der kardialen Dekompensation ermittelt. Die Abhängigkeit der Prognose vom Erkrankungsalter, von der Geschlechtszugehörigkeit und von pathogenetischen Faktoren wurde untersucht.

1. Im Kollektiv betrug die mittlere Überlebenszeit nach Eintritt der kardialen Dekompensation 3,3 Jahre.

2. Die beste Prognose hatten Kranke mit einem Vitium cordis (4,0 Jahre). Die schlechteste Prognose hatten Kranke mit einem chronischen Cor pulmonale (1,8 Jahre). Patienten mit einer degenerativen Herzerkrankung (Zustand nach Myokardinfarkt, dekompensierter Hypertonus, Myokardfibrose) überlebten die erste kardiale Dekompensation 3,0 bis 3,3 Jahre.

3. Die relativ lange Überlebenszeit der Kranken mit einem Vitium cordis beruht auf dem Umstand, daß innerhalb der durchgeführten Gruppeneinteilung Patienten mit einer funktionellen Trikuspidalinsuffizienz bei Mitralvitium mit durchschnittlich 8,5 Jahren die absolut günstigste Prognose hatten. Patienten mit einem Mitralvitium ohne funktionelle Trikuspidalinsuffizienz hatten nur eine mittlere Überlebenszeit von 3,1 Jahren. Bei Kranken mit einem Aortenvitium war die Prognose 2,1 Jahre.

4. Der Zeitraum zwischen dem Beginn der kardialen Symptomatik und dem erstmaligen Auftreten einer Rechtsdekompensation war bei Frauen mit Ausnahme des Myokardinfarkts immer länger (4,0 Jahre) als bei Männern (2,5 Jahre).

Die Prognose war auch nach Auftreten der Rechtsdekompensation für Frauen (3,7 Jahre) günstiger als für Männer (2,6 Jahre).

5. Der Zeitraum vom Beginn der kardialen Symptomatik bis zum Eintritt der Rechtdekompensation war bei jüngeren Patienten länger als bei älteren. Nach Beginn der kardialen Dekompensation bestand jedoch kein wesentlicher Unterschied in der Überlebenszeit. Lediglich die höchste Altersgruppe wies eine etwas schlechtere Prognose auf.

6. Das mittlere Sterbealter war in der Herzfehlergruppe mit 56,4 Jahren am niedrigsten, in der Gruppe Myokardfibrose mit 71,9 Jahren am höchsten. Dazwischen lagen die Gruppen chronisches Cor pulmonale (63,3 Jahre), Zustand nach Myokardinfarkt (68,2 Jahre) und dekompensierter Hypertonus (67,7 Jahre).

Literaturverzeichnis

1. Anschütz, F. und H.C. Drube, Dtsch. Arch. klin. Med. 203, 497 (1956).
2. Anschütz, F., in Linnewen, F. (Hrsg.), Die Prognose chronischer Erkrankungen. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960.
3. Baker, L.A. and D. Musgrave, Ann. Int. Med. 26, 901 (1947).
4. Bedford, P.D. and F.I. Caird, Quart. J. Med. 25, 407 (1956).
5. Bedford, P.D. and F.I. Caird, Valvular Diseases of the Heart in Old Age. Boston 1960.
6. Björk, G., G. Blomquist und J. Sievers, in Linneweh, F. (Hrsg.), Die Prognose chronischer Erkrankungen. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960.
7. Bloch, K., Die Herzinsuffizienz in der Praxis. Stuttgart 1958.
8. Blum, A., Arch. Kreislaufforsch. 48, 57 (1965).
9. Boyer, N.H., C.E. Leach and P.D. White, Ann. Int. Med. 14, 2210 (1941).
10. Clawson, B.J., Amer. Heart J. 20, 454 (1940).
11. Cole, D.R., E.B. Singion and L.N. Kotz, Circulation 9, 321 (1954).
12. Contratto, A.W. and S.A. Levine, Ann. Int. Med. 10, 1636 (1937).
13. De Graff, A.C. and C. Lingg, Amer. Heart J. 10, 459 (1935).
14. Editorial, Lancet 1, 255 (1957).
15. Fowler, N.O. and M. Gueron, Circulation 32, 830 (1965).
16. Frant, R. and J. Groen, Arch. Int. Med. 85, 727 (1950).
17. Friedberg, C.K. und T. Tartakower, Z. klin. Med. 116, 759 (1931).
18. Friedberg, C.K., Diseases of the Heart. Philadelphia 1967.
19. Grant, R.T., Heart 16, 275 (1933).

20. Grimes, J.T., J.M.A. Alabama 26, 133 (1956).
21. Love, D.E. and S.A. Levine, New England J. Med. 247, 917 (1952).
22. Mathisen, H.S., Acta med. scand. Suppl. 312, 185 (1954).
23. Mickerson, J.N., Am. Heart J. 65, 267 (1963).
24. Mitchel, A.M., C.H. Sacket, W.J. Humzicker and S.A. Levine, Amer. Heart J. 48, 684 (1954).
25. Moeller, J., in Linneweh, F. (Hrsg.), Die Prognose chronischer Erkrankungen. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960.
26. Moyer, J.H., Med. Times 93, 746 (1965).
27. Olesen, K.H., Mitralstenosis. A Follow-up of 351 Patients. Munksgaard, Kopenhagen 1955.
28. Olesen, K.H. and E. Warburg, Acta med. scand. 160, 437 (1958).
29. Padmavati, S. and S.N. Pathak, Circulation 20, 343 (1959).
30. Palmer, R.S., D. Loofbourow and C.R. Doering, New England J. Med. 239, 990 (1948).
31. Perlroth, S., Z. Kreislaufforsch. 25, 791 (1933).
32. Scherf, D. and L.J. Boyd, Cardiovascular Diseases. New York and London 1958.
33. Schwarzbach, W. und B. Radeck, Z. Kreislaufforsch. 56, 302 (1967).
34. Segal, J.P., W.P. Harvey and C.A. Hufnagel, Amer. J. Med. 21, 200 (1956).
35. Sokolow, M. and D. Perloff, Circulation 23, 697 (1961).
36. Solem, J.H., I. Helle and W. Jörgensen, Acta med. scand. 174, 315 (1963).
37. Sonnek, P.J., Geriatrics 9, 75 (1954).
38. Spang, K., Dtsch. med. Wschr. 79, 318 (1954).
39. Sparkman, D.R., Postgrad. Med. 31, 371 (1962).
40. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1966. Statistisches Bundesamt/Wiesbaden. Stuttgart und Mainz 1966.

41. Stevens, P.M., M. Terplan and J.H. Kowles, New England J. Med. 269, 1289 (1963).
42. Stone, C.S. and H.S. Feil, Amer. Heart J. 9, 53 (1933).
43. Williams, R.H. and J. Rainey, Amer. Heart J. 15, 385 (1938).
44. Wood, P., Diseases of the Heart and Circulation. Philadelphia, London, Montreal 1952.
45. Zapfe, H. und A. Poppe, Dtsch. Arch. Klin. Med. 19, 207 (1961).
46. Zen, E., Arch. Kreislaufforsch. 30, 127 (1959).

Tabelle 1

Gruppeneinteilung des Kollektivs von 493 Patienten mit manifester Rechtsinsuffizienz. A₁, durchschnittliches Lebensalter bei der ersten kardialen Dekompensation; A₂, errechnetes mittleres Sterbealter.

Gruppe	Anzahl	%	Anteil in %		A ₁	A ₂
			♀	♂		
Kollektiv	493	100,0	55,4	44,6	61,6	64,9
Vitium cordis	138	28,0	68,1	31,9	52,4	56,4
Zust. nach Herzinfarkt	78	15,8	25,6	74,4	65,1	68,2
sog. dekomp. Hypertonus	87	17,6	64,4	35,6	64,4	67,7
chron. Cor pulmonale	58	11,8	58,6	41,4	61,5	63,3
Myokardfibrose	121	24,6	50,0	50,0	68,9	71,9
sonstige Erkrankungen	11	2,2	--	--	--	--

Tabelle 2

Aufgliederung von 138 Patienten mit einem Vitium cordis.
A, durchschnittliches Lebensalter bei der ersten Dekom-
pensation des rechten Herzens.

	Anzahl	%	♀	♂	A
alle Herzfehler	138	100	94	44	52,4
alle Mitralfehler	90	65	70	20	51,5
komb. Mitralfehler ohne rel. Trikuspidal- insuffizienz	48	35	35	13	54,2
komb. Mitralfehler mit rel. Trikuspidal- insuffizienz	23	17	22	1	50,2
Aortenklappenfehler	28	20	12	16	59,3
sonstige Herzfehler	20	15	12	8	42,7

Tabelle 3a

Zeit in Jahren vom Beginn der kardialen Symptome bis zum Auftreten der ersten Dekompensation des rechten Herzens.

	Vitium	Infarkt	essent. Hyper- tonus	chron. Cor pulm.	Myokard- fibrose	Kollektiv
♀	6,3	1,7	3,0	3,6	2,4	4,0
♂	3,4	2,8	2,8	1,7	1,7	2,5
♀+♂	5,4	2,6	3,0	2,7	2,1	3,2

Tabelle 3b

Mittlere Überlebenszeit in Jahren für 3 Herzfehlergruppen vom Beginn der kardialen Symptome an gerechnet, bzw. nach der ersten Dekompensation des rechten Herzens.

	kombinierte Mitral- fehler	Mitralf. + Triakusp.- insuff.	Aorten- fehler	alle Herzfehler
nach Beginn der kard. Symptome	8,4	12,7	5,7	9,4
nach der 1. Dekom- pensation	3,1	8,5	2,1	4,0
Differenz	5,3	4,2	3,6	5,4

Tabelle 4

Mittlere Überlebenszeit in Jahren vom Beginn der kardialen Symptome an gerechnet.

	Vitium	Infarkt	essent. Hyper- tonus	chron. Cor pulm.	Myokard- fibrose	Kollektiv
♀	10,9	4,8	6,6	5,3	6,5	7,7
♂	6,2	5,9	5,6	3,5	3,8	5,1
♀+♂	9,4	5,7	6,3	4,5	5,1	6,5

Tabelle 5

Mittlere Überlebenszeit in Jahren nach der ersten Dekompensation des rechten Herzens.

	Vitium	Infarkt	essent. Hyper- tonus	chron. Cor pulm.	Myokard- fibrose	Kollektiv
♀	4,6	3,1	3,6	1,7	4,1	3,7
♂	2,8	3,1	2,8	1,8	2,1	2,6
♀+♂	4,0	3,1	3,3	1,8	3,0	3,3

Tabelle 6

Mittlere Überlebenszeit in Jahren für 3 Altersgruppen vom Beginn der kardialen Symptome an gerechnet bzw. nach der ersten Dekompensation des rechten Herzens. Kollektiv ohne Herzfehler.

	bis 59 Jahre	60 bis 69 Jahre	70 Jahre und älter
nach Beginn der kardialen Symptome	7,8	5,4	2,9
nach der ersten Rechts- dekompensation	3,2	3,0	2,2
Differenz	4,6	2,4	0,7

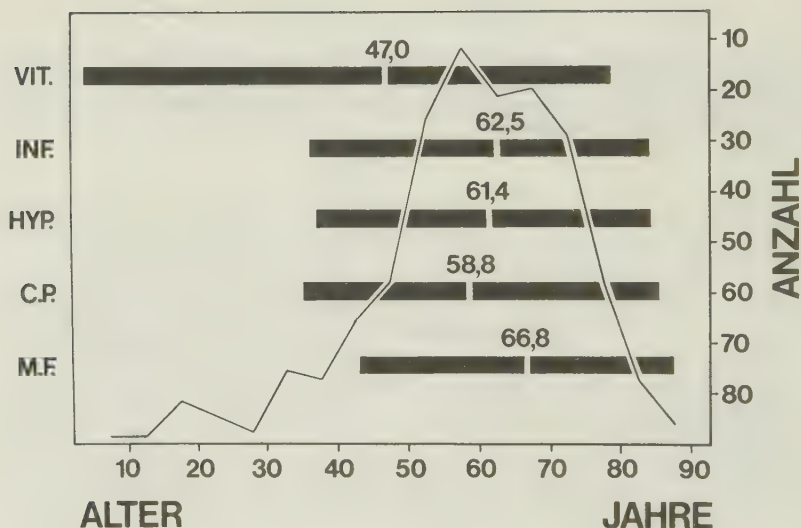


Abb. 1. Altersverteilung bei Beginn der kardialen Symptome. Die Balken geben den Altersbereich für die einzelnen Krankheitsgruppen an. Die eingezeichneten Zahlen sind die dazugehörigen Durchschnittswerte. Die Kurve stellt die Altersverteilung des Kollektivs dar. VIT., Vitium cordis; INF., Herzinfarkt; HYP., essentieller Hypertonus; C.P., chronisches Cor pulmonale; M.F., Myokardfibrose.

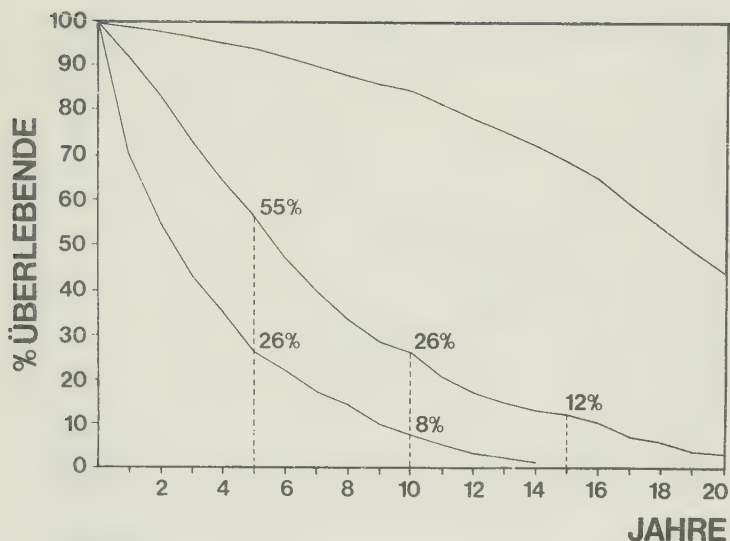


Abb. 2. Überlebende eines Kollektivs von 493 Patienten mit Rechtsinsuffizienz des Herzens, bezogen auf den Beginn der kardialen Symptome (mittlere Kurve) bzw. auf den Beginn der kardialen Dekompensation (untere Kurve) für Männer und Frauen gemeinsam. Darüber zum Vergleich die Sterbekurve der Bevölkerung der Bundesrepublik von 1964 für die entsprechende Altersgruppe.

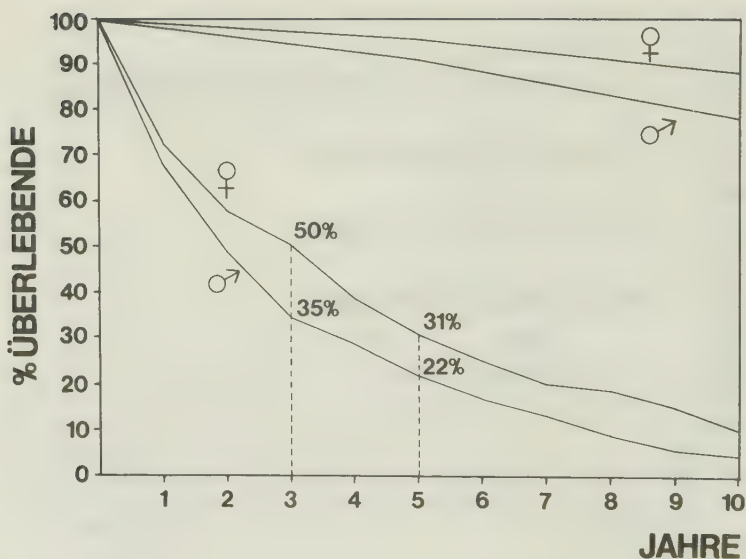


Abb. 3. Überlebende eines Kollektivs von 493 Patienten mit einer Rechtsinsuffizienz des Herzens, ausgehend vom Zeitpunkt der ersten kardialen Dekompensation, für Männer und Frauen getrennt. Darüber zum Vergleich die Sterbekurve der Bevölkerung der Bundesrepublik von 1964 für die entsprechende Altersgruppe.

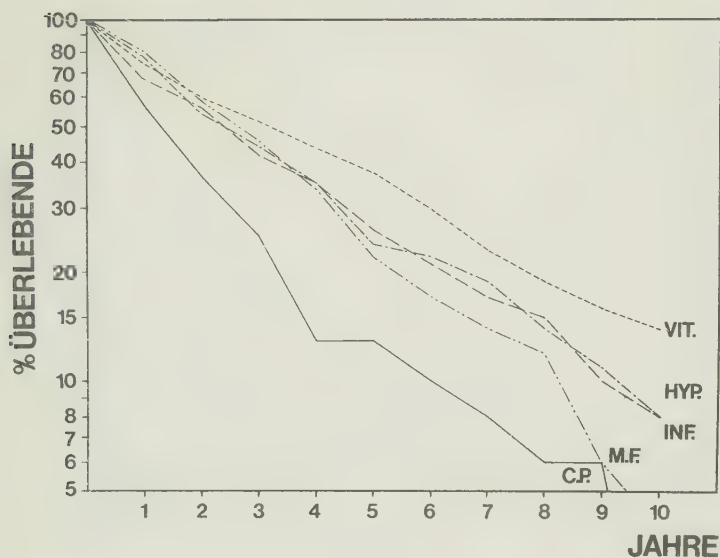


Abb. 4. Überlebende bei den einzelnen Krankheitsgruppen nach Auftreten der ersten kardialen Dekompensation für Männer und Frauen gemeinsam. VIT., Vitium cordis; HYP., sog. dekompensierter Hypertonus; INF., Zustand nach Myokardinfarkt; M.F., Myokardfibrose; C.P., chronisches Cor pulmonale.

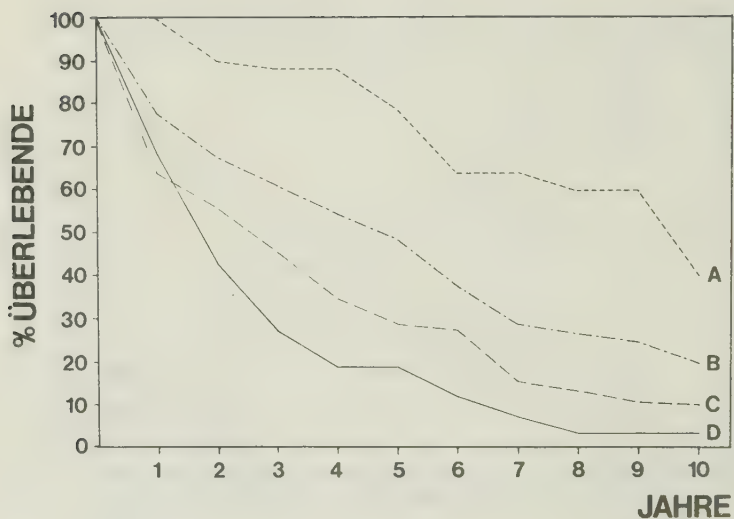


Abb. 5. Überlebende bei 3 Herzfehlergruppen nach Beginn der kardialen Dekompensation für Männer und Frauen gemeinsam. A, kombiniertes Mitralklappen- mit Trikuspidalinsuffizienz; B, alle Mitralklappenfehler; C, kombiniertes Mitralklappen- ohne Trikuspidalinsuffizienz; D, alle Aortenklappenfehler.

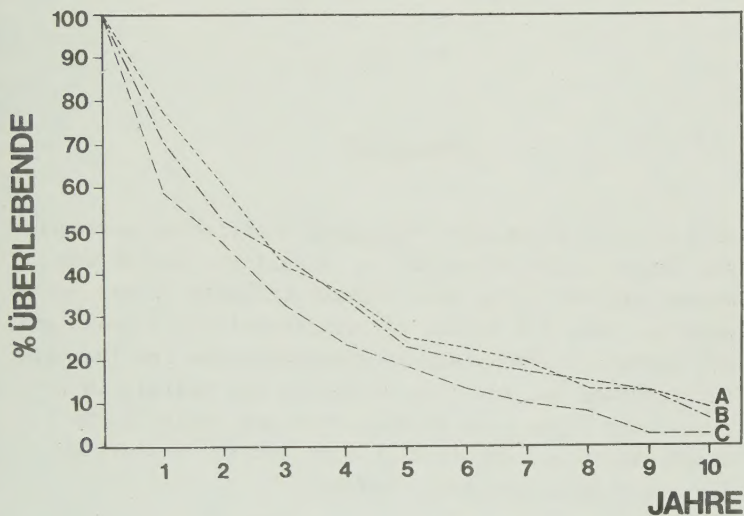


Abb. 6. Überlebende eines Kollektivs von 345 Patienten mit einer Rechtsherzinsuffizienz, ausgehend vom Zeitpunkt der ersten Dekompensation des Herzens und aufgeteilt in 3 Altersgruppen. Die Gruppe der Herzfehler ist hier nicht enthalten. A, bis 59 Jahre; B, 60 bis 69 Jahre; C, 70 Jahre und älter.

Lebenslauf

Am 23.1.1940 wurde ich, Rolf Immo Freisleben, als Sohn des Universitätsprofessors Dr. Rudolf Freisleben und dessen Ehefrau Erika geb. Limbach in Halle an der Saale geboren. Nach dem Besuch der Grundschule in Dresden und des Deutschen Gymnasiums in Erlangen legte ich 1961 die Reifeprüfung ab. Bis 1968 studierte ich Medizin in Erlangen und legte hier im März 1968 das medizinische Staatsexamen ab. Zur Zeit arbeite ich als Assistenzarzt am Kreiskrankenhaus Grafenau.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
